



TITLE:

神経生理研究部門(I 研究所の概要)

AUTHOR(S):

久保田, 競; 松波, 謙一; 三上, 章允; 松村, 道一

---

CITATION:

久保田, 競 ...[et al]. 神経生理研究部門(I 研究所の概要). 霊長類研究所年報 1985, 15: 13-15

ISSUE DATE:

1985-10-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163585>

RIGHT:

273-279.

- 6) Kimura, T. (1985): Bipedal and quadrupedal walking of primates: Comparative dynamics. In: Primate Morphology, Locomotor Analyses and Human Bipedalism. Eds. S. Kondo et al., Tokyo University press, p. 81-104.
- 7) Moriyama, K. (1985): Anthropoid pedel morphology. In: Primate Morphology, Locomotor Analyses and Human Bipedalism. Eds. S. Kondo et al., Tokyo University press, p.167-180.
- 8) Iwamoto, M. (1985): Bipedalism of Japanese monkeys and carrying models of hominization. In: Primate Morphology, Locomotor Analyses and Human Bipedalism. Eds. S. Kondo et al., Tokyo University Press, p.251-260.

#### 学会発表

- 1) 木村 賛 (1984): サル四足歩行および走行の特徴について。第5回バイオメカニズム学術講演会予稿集, p. 23-24.
- 2) 岩本光雄: 青森県下北半島ならびに宮崎県幸島のニホンザルの手掌紋。第38回日本人類学会民族学会連合大会 (1984)。
- 3) 木村 賛: チンパンジー四足歩行の個体発達について。同上。
- 4) 毛利俊雄: 縄文後・晩期3貝塚集団の頭骨非計測形質三角形累積類似度による分析。同上。
- 5) 森山恭子: ニホンザル骨盤の年齢変化について。同上。
- 6) 木村 賛: 幼年チンパンジーの四足ロコモーション。第29回プリマーテス研究会 (1985)。
- 7) 渡辺 毅・浜田 穰・バンバン=スリョポート: スラウェシマカク7種とスマトラ産ブタオザルの形態比較。同上。

#### 神経生理研究部門

久保田競・松波謙一・三上章允・松村道一

#### 研究概要

- 1) 前頭連合野における条件づけ形成の神経機構の研究 久保田競

サルの前頭連合野ニューロン活動は条件性弁別反応の学習が成立すると条件性刺激 (赤や緑のランプ) に反応し、次に行う反応 (テコはなし、またはテコのおし続け) に先行して活動する。また学習が成立していない時には、このような活動がみられない。このことを確かめるため、前頭連合野に脳波電極を埋め込み、反応の学習成立するにつれて、脳波がどのように変わるかをしらべた。

#### 2) 大脳半球の強調作用、特に脳梁線維の作用について 松波謙一

“Why two brains and one mind?” こう言われるように、大脳は左右両半球より成るが、我々は心が2つあるとは意識しない。この左右の大脳の働きを総合して、1つの精神活動とする機構は何なのだろう? その1つの可能性として、脳梁線維の存在があげられる。この脳梁線維の機能を生理学的アプローチにより解明している。

#### 3) 放射性デオキシグルコース脳内取り込みの量の定量的解析

松波謙一・景山 節<sup>1)</sup>・松村道一

遅延反応を学習させたサルを使い、この課題遂行中の2-デオキシ-D-グルコースの取り込みから、脳の活動部位を見て来た。定性的な実験として、矢状断切片によるオートラジオグラフを作製したが、これに加えて測定のための実質臓器での定量化も試み、一部、中部談話会で発表した。

#### 4) 高次視覚情報処理機構の研究

三上章允

視覚動物であるサルの視覚情報処理機構を神経生理学、神経薬理学、心理物理学の手法を用いて研究する一環として、今年度は視覚前野のMT野において、心理物理学で用いられる仮現運動のパラダイム中に、ニューロン活動を記録し、運動視のメカニズムを解析した。

#### 5) 運動野の単シナプス回路網と随意運動のコントロール機構について

松村道一・久保田競・沢口俊之<sup>2)</sup>

運動野に2本の微小電極を刺入し、随意運動を行わせている間に、ニューロン活動をそれぞれ記録する。スパイクトリガー法や相互相関法によって、2つのニューロン間の単シナプス性結合を調べて、この結合に関与している伝達物質を明らかに

1) 生化学研究部門・助教授

2) 大学院生

にし、随意運動の発現をコントロールしているニューロン機構を解析している。

6) 前頭前野ニューロンの活動とそれに関与する神経伝達物質について

久保田競・松村道一・沢口俊之  
無麻酔・覚醒ザルの前頭前野に多連微小炭素電極を刺入し、種々の伝達物質に対するニューロンの感受性及び応答性を調べる。サルの学習行動(視覚性反応課題、遅延反応課題)に関係したニューロン活動の発火パターンが、どのような伝達物質によって形成されているのかを解析している。

総 説

- 1) 久保田競(1984): 前頭前野のコラムについて。昭和58年度文部省科研費補助金総合(Ⅱ)報告書。代表: 宮田洋。認知一行動における生理過程および心理過程の対応とその意義に関する学際的研究, pp. 95-97.
- 2) 久保田競(1984): 記憶と前頭前野の機能。神経精神薬理。第6巻, pp. 405-412. 星和書店。
- 3) 久保田競(1984): 可塑性シナプスと学習。脳の構造と機能(大村裕, 島津浩, 伊藤正男編集) pp. 741-757. 医学書院。
- 4) 松波謙一(1984): 運動領野(Ⅰ)。臨床脳波, 26, 805-812. 永井書店。
- 5) Kubota, K. (1984): Prefrontal cortex and voluntary movement in the monkey. In: Cortical Integration (eds. by F. Reinosuo-Suarez and C. Ajmone-Marsan) 329-339, Raven Press, New York.
- 6) 松波謙一(1985): 運動領野(Ⅱ)。臨床脳波, 27, 57-65. 永井書店。
- 7) 松波謙一(1985): 運動領野(Ⅲ)-運動前野一。臨床脳波, 27, 127-135. 永井書店。
- 8) 松波謙一(1985): 運動領野(Ⅳ)-補足運動野一。臨床脳波, 27, 196-205. 永井書店。
- 9) 久保田競(1985): 前頭葉の働きと間違いの認識。脳科学の展開(上)(伊藤正男, 塚原仲晃, 編) pp. 131-143, 平凡社。
- 10) Kubota, K. (1985): Activity of neurons in the prefrontal cortex during visually and pain-induced hand movements in monkeys. In: Hand Function and the Neocortex (eds. by A.W. Goodwin and I.

Darian-Smith), 288-293, Springer-Verlag.

論 文

- 1) Arikuni, T. and Kubota, K. (1984): Substantia innominata projection to caudate nucleus in macaque monkeys. Brain Research, 302: 184-189.
- 2) Matsunami, K. and Hamada, I. (1984): Effects of stimulation of corpus callosum precentral neuron activity in the awake monkey. J. Neurophysiol. 52:676-691.
- 3) Sawaguchi, T. and Matsumura, M. (1985): Laminar distributions of neurons sensitive to acetylcholine, noradrenaline and depamine in the dorsolateral prefrontal cortex of the monkey. Neurosci. Res. 4: 255-274.
- 4) Newsome, W. T., Wurtz, R. H., Dürsteler, M. R. and Mikami, A. (1985): Deficits in visual motion processing following ibotenic acid lesions of the middle temporal visual area of the macaque monkey. J. Neuroscience, 5: 825-840.

学会発表

- 1) 松波謙一(1984): サルの肝, 脾, 腎への放射性デオキシグルコースの取り込み, 第31回生理学中部談話会予稿集, 34.
- 2) 久保田競(1984): 人間にとって歩くことと走ること。特別講演。第39回日本体力医学会大会予稿集 55-56.
- 3) 有國富夫, 久保田競(1984): 逆行性標識法によるヒヒ尾状核の線維結合の研究。第8回神経科学学術集会予稿集, 91.
- 4) 沢口俊之, 松村道一, 久保田競(1984): サル前頭前野における視覚性反応時間タスク関連ニューロン活動と伝達物質感受性。第8回神経科学学術集会予稿集, 95.
- 5) 三上章允, Newsome, W. T., Wurtz, R. H. (1984): サル上側頭溝後壁MT領野ニューロンの方向選択性および速度選択性に関与する抑制機構, 第8回神経科学学術集会予稿集, 51.

- 6) 松波謙一(1984): 随意運動遂行中の前頭領域における2-DGの取り込み。失状断切片に基づく観察, 第8回神経科学学術集会予稿集 95.
- 7) 久保田競(1984): 手と脳の間にできる神経回路と随意運動の発現, 第5回バイオメカニズム学術講演会予稿集 1-2.
- 8) Matsunami, K. (1984): Radioactive 2-deoxy-glucose uptake in skeletal muscles in trained monkeys. *Neurosci. Lett. Suppl.* 17: 51.
- 9) Matsumura, M., Sawaguchi, T. and Kubota, K. (1984): Synaptic connections correlated with modulatory spike activity during voluntary movement in the primate motor cortex. *Neurosci. Lett. Suppl.* 17: 62.
- 10) Arikuni, T. and Kubota, K. (1984): The prefronto-caudate projection in the macaque monkey, studied by the HRP method. *Neurosci. Lett. Suppl.* 17: 80.
- 11) Kubota, K. (1984): Prefrontal neuron activities in a visual discrimination task with GO-NO GO performances in under-trained monkeys. *Neurosci. Abs.* 10: 129.
- 12) Arikuni, T. and Kubota, K. (1984): Cells in internal granular layer of Macaque prefrontal cortex project to the caudate nucleus. *Neurosci. Abs.* 10: 739.
- 13) Düsteler, M.R., Wurtz, R.H., Newsome, W.T. and Mikami, A. (1984): Deficits in pursuit eye movement following ibotenic acid lesions of the foveal representation of area MT of macaque monkey. *Neurosci. Abs.* 10: 475.
- 14) 松村道一, 沢口俊夫, 久保田競(1985): サル前頭野ニューロンの薬物感受性と層分布について, 第62回日本生理学会大会予稿集 P 106.
- 15) Matsunami, K., Funahashi, S. and Kubota, K. (1985): Deoxyglucose uptake into the brain of the monkey in relation to the behavior induced by intra-

cranial self-stimulation. Abstracts International Symposium. Neuronal and Endogenous Chemical Control Mechanisms on Emotional Behavior. p. 21.

## 心理研究部門

室伏靖子・浅野俊夫・小嶋祥三・松沢哲郎

### 研究概要

- 1) チンパンジーの図形語による記述行動の分析 — 語順による統制

室伏靖子・浅野俊夫・小嶋祥三・松沢哲郎

チンパンジー(アイ)は、テレビ画面にあらわれる2名の人物(A, B)のうち、いずれが動作の主体となり客体となるかによって、「A」「近づく」「B」の3語記述における個体名(A, B)の位置を変えることを学習した。この語順による統制の般化は、緩慢に進行し、多種類の画像による訓練のくり返しを必要とした。

- 2) チンパンジーにおける数の概念の形成<sup>1)</sup>

室伏靖子・浅野俊夫・松沢哲郎・板倉昭二<sup>2)</sup>

チンパンジー2頭に、点(直径1.5cm)のランダム・ボタンを見せて、その数を同定させる訓練を、それぞれ異なった反応を用いて行った。数学のラベルによる反応では6個まで、系列的なキー押し反応では4個までを完了した。これらの学習によって、チンパンジーが数のシステムをどの程度理解しているかを分析する。

- 3) ニホンザルの集団場面におけるオペラント行動の獲得と伝播<sup>3)</sup>

浅野俊夫

本研究所の放飼場の若桜群を対象にして、パネルを押すと大豆等の食物が入手できるという新しい行動を集団場面での条件づけによって形成し、伝播する様子を観察した。今後はパネル押しよりも一層むずかしいゴルフボールを拾って交換台に入れ、大豆を入手するという集団場面におけるトークン使用の伝播を分析する。

- 
- 1) 本吉良治・山田恒夫(京大文学部, 昭和59年度共同利用研究員)との共同研究。
  - 2) 大学院生。
  - 3) 樋口義治(愛知大, 学振流動研究員)との共同研究。